
Aplikasi Informasi Akademik Pada SMA Xaverius 2 Palembang Berbasis Website

Dhimas Dwi Kenny Saputra¹, Hans Kristian², Inayatullah³, Molavi Arman⁴

AMIK MDP, Jl Rajawali No 14 Palembang, 0711-376400

Program Studi Manajemen Informatika, AMIK MDP, Palembang

e-mail: ¹dhimaskenny@mhs.mdp.ac.id, ²hanskristian99.hk@mhs.mdp.ac.id, ³inayatullah@mdp.ac.id,
⁴molavi.arman@mdp.ac.id

Abstrak

SMA Xaverius 2 Palembang merupakan lembaga pendidikan swasta, permasalahan yang ada pada SMA Xaverius 2 Palembang adalah informasi akademik sekolah yang masih menggunakan cara manual, tidak adanya aplikasi memantau nilai dan absen, banyaknya waktu yang dibutuhkan untuk penginputan jadwal mengajar, jadwal pelajaran dan lambatnya pembuatan laporan pendataan siswa. Sehingga bagian kurikulum membutuhkan, aplikasi yang dapat mempermudah menyampaikan informasi akademik dan pembuatan jadwal mengajar, jadwal pelajaran sampai pembuatan laporan. Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah wawancara dan observasi, Metodologi pengembangan sistem yang digunakan adalah metode iterative, dalam metode iterative meliputi tahap analisis, desain, pembuatan kode program dan pengujian dan untuk menggambarkan aplikasi yang diusulkan menggunakan rich picture, DFD, ERD dan flowchart. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan untuk database manajemen menggunakan phpMyAdmin. Pembuatan aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam mengakses informasi seputar akademik, memudahkan pembuatan jadwal mengajar dan jadwal pelajaran, serta membantu bagian akademik dalam pendataan dan pembuatan laporan yang cepat.

Kata kunci : Aplikasi, informasi akademik, Metode Iteratif, Bahasa Pemrograman PHP, phpMyAdmin.

Abstract

SMA Xaverius 2 Palembang is a private educational institution, the problems that exist in SMA Xaverius 2 Palembang is academic information of school that still use manual method, absence of application monitor value and absent, the amount of time needed for inputting teaching schedule, lesson schedule and slow making of data collection students. So that part of the curriculum requires, an application that can facilitate the delivery of academic information and schedule of teaching, lesson schedule to preparing reports. Data collection techniques used are interviews and observation, Methodology of system development used is iterative method, in iterative method covering phase of analysis, design, making of program code and test and to describe the proposed application using rich picture, DFD, ERD and flowchart. This application is created using PHP programming language and for database management using phpMyAdmin. Making this application aims to facilitate students in accessing information about academic, facilitate the making of teaching schedule and schedule lessons, and assist the academic in data collection and making reports quickly.

Keywords : Applications, academic information, Iterative Methods, PHP Programming Language, phpMyAdmin.

1. PENDAHULUAN

elayanan yang ditawarkan oleh suatu lembaga pendidikan merupakan salah satu daya tarik yang menjadi perhatian masyarakat sebagai salah satu kriteria dalam memilih suatu lembaga pendidikan. Aplikasi informasi akademik merupakan subsistem dari suatu lembaga pendidikan sebagai faktor dimana mempunyai peran yang cukup besar dalam membangun dan mengembangkan lembaga pendidikan tersebut.

Informasi akademik yang terdapat pada SMA Xaverius 2 Palembang merupakan sistem yang bertugas mengolah data-data akademik menjadi informasi akademik. Sistem ini banyak digunakan secara manual dalam civitas akademika, informasi akademik pada SMA Xaverius 2 Palembang yang ada saat ini sudah memenuhi standar pendidikan, namun masih terdapat beberapa kelemahan dan kekurangan, sehingga perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut untuk mengatasi kelemahan dan kekurangan tersebut.

Dalam melakukan pengumpulan data di SMA Xaverius 2 Palembang penulis menemukan permasalahan dalam proses pendataan siswa terjadi banyak penumpukan-penumpukan kertas sehingga pencarian dokumen memerlukan waktu cukup lama, belum adanya aplikasi untuk membuat pembagian kelas, jadwal pelajaran, dan jadwal mengajar guru. Absensi siswa yang masih menggunakan catatan kertas, pengolahan nilai masih menggunakan pencatatan manual mengakibatkan pembuatan rekapitulasi nilai rentan terjadi kesalahan, dan mengharuskan siswa datang ke sekolah jika ingin mengetahui informasi seputar akademik hal tersebut sangat merugikan jika ada siswa yang berhalangan untuk hadir.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis membuat penelitian, yang berjudul ***“APLIKASI INFORMASI AKADEMIK PADA SMA XAVERIUS 2 PALEMBANG BERBASIS WEBSITE”***. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu mengelola informasi seputar akademik sehingga lebih efektif dan efisien.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Aplikasi

Aplikasi adalah perangkat yang ditulis dan diterjemahkan oleh bahasa perangkat lunak untuk menyelesaikan suatu aplikasi tertentu (Tata Sutabri 2014, h.62). [1].

2.2 Informasi

Informasi adalah suatu data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan suatu keputusan. Sistem pengolahan informasi ini akan mengolah data menjadi suatu informasi atau mengolah suatu data dari bentuk yang tidak berguna menjadi berguna bagi penerimanya (Tata Sutabri 2012, h.22). [1].

2.3 Akademik

Akademik merupakan proses suatu lembaga pendidikan tinggi kurang lebih 3 tahun yang berhubungan dengan nilai, absen, siswa, guru, mata pelajaran dan lain-lain (KBBI.Online, 2003, diakses tanggal 23 Mei 2018). [2].

2.4 WWW (World Wide Web)

World Wide Web (WWW) adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen-dokumen yang digunakan sebagai media untuk menampilkan suatu teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet. (Alexander F.K Sibero 2013, h.10). [3].

2.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu tahapan awal dalam menganalisis suatu sistem yang memerlukan data. Dalam metode pengumpulan data sendiri terdiri dari beberapa metode yaitu :

1 Observasi

Menurut Rosa A.S 2013, h. 20, dalam pengumpulan data teknik observasi menentukan hal apa saja yang akan diobservasikan agar kegiatan observasi menghasilkan apa yang diharapkan. Teknik observasi ini pun, harus meminta izin kepada orang yang berwenang pada bagian yang akan

diobservasikan dan berusaha sesedikit mungkin agar tidak mengganggu pekerjaan orang lain dalam menjalankan proses observasi.[4].

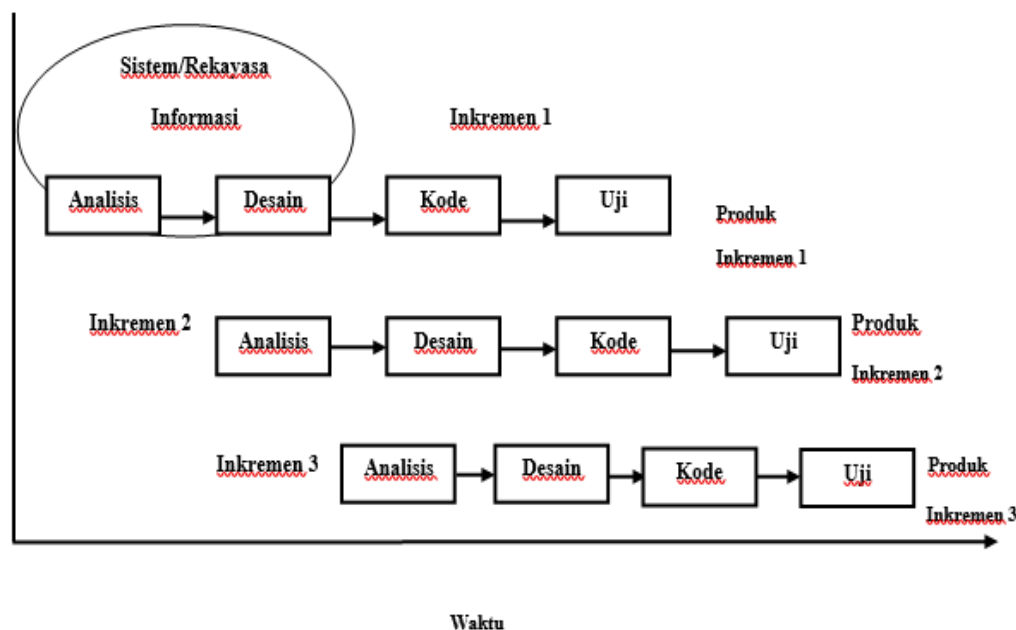
2 Wawancara

Menurut Rosa A.S 2013, h. 20, dalam melakukan pengumpulan data teknik wawancara merupakan suatu kegiatan untuk menggali bagian dari sistem yang mana dianggap baik dan yang mana dianggap kurang baik. Hal ini perlulah ditanyakan secara langsung kepada narasumber agar memperoleh kebutuhan *user*, sehingga *user* dapat mengungkapkan kebutuhannya secara bebas. [4].

2.6 Metodologi Iterative

Metodologi *Iteratif* adalah suatu model pengembangan system yang mengkombinasikan proses-proses pada model air terjun dan *iteratipe* model prototipe. Tujuan dari model incremental dibuat untuk mengatasi kelemahan dari model air terjun yang tidak mengakomodasi iterasi, dan mengatasi kelemahan dari metode prototipe yang memiliki proses terlalu pendek dan setiap iteratif prosesnya tidak selalu menghasilkan produk tetapi bisa dalam bentuk prototipe.”(Rosa A.S 2013,h. 38).[4]

Ilustrasi tahapan metodologi iterative dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Ilustrasi Metodologi Iterative

Adapun tahapan-tahapan dalam metodologi *iteratif* ini yaitu:

1. Tahapan Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahapan ini proses pengumpulan data dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan *user*. Spesifikasi pada tahapan ini perlu untuk di dokumentasikan(Rosa A.S 2013,h. 29).[4].

2. Tahapan Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahapan analisis

kebutuhan representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan (Rosa A.S 2013,h. 29). [4].

3. Tahapan Pengkodean

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program computer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain (Rosa A.S 2013,h. 29). [4].

4. Tahapan Pengujian

Pada tahapan ini merupakan suatu cara untuk melakukan uji program yang telah dibuat, pengujian difokuskan pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai yang diinginkan (Rosa A.S 2013,h. 30). [4].

2.7 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan dan keluaran. (Rosa dan Shalahudin, 2013, h70).[4].

2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah pemodelan pertama yang dikembangkan berdasarkan teori-teori himpunan di dalam bidang matematika yang ditujukan pada pemodelan basis data rasional.”(Rosa A.S, 2013, h.50) .[4].

2.9 Bagan Alir (Flowchart)

Flowchart merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan tipe operasi program yang berbeda. Sebagai representasi dari sebuah program, flowchart maupun algoritma dapat menjadi alat bantu untuk memudahkan perancangan alur urutan logika suatu program, memudahkan pelacakan sumber kesalahan program, dan alat untuk menerangkan logika program.” (YM Kusuma Ardhana 2011, h.21).[5].

2.10 Alat Bantu Pengembangan Sistem

2.10.1 PHP(Hypertext Preprocessor)

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dibangun untuk mengembangkan aplikasi *web browser*, program yang ditulis dengan menggunakan PHP akan diparsing di dalam *web server* oleh *interpreter*. (B. Raharjo, 2014, h.47).[6].

2.10.2 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Syle Sheet (CSS) memiliki arti Gaya Menata Halaman Bertingkat, yang memiliki arti setiap satu elemen yang lambat diformat dan memiliki anak dan telah diformat, maka anak dari elemen tersebut secara otomatis mengikuti format elemen induknya dengan aturan yang telah ditetapkan oleh elemen induknya. (Alexander F.K Sibero 2013,h.112).[3].

2.10.3 PHP MyAdmin

PHP MyAdmin adalah aplikasi web yang dibuat oleh phpMyAdmin.net. phpMyAdmin digunakan untuk administrasi database MySQL. (Alexander F.K Sibero 2013,h.376).[3].

2.10.4 XAMPP

XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis open source yang digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP (Riyanto 2013, h. 1).[7].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Prosedur yang Berjalan

Untuk mendapatkan pemahaman terhadap aktifitas suatu aplikasi yang dibuat, maka diperlukan uraian beberapa prosedur yang berhubungan dengan penulisan. Prosedur yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi pada SMA Xaverius 2 Palembang yaitu :

1. Proses Pendataan Siswa/i

Proses pendataan siswa/i yaitu dimulai dari Wakil kesiswaan membuat formulir untuk data pribadi siswa/i, selanjutnya formulir tersebut diserahkan ke guru/wali kelas siswa/i, setelah itu Guru/wali kelas memberi pengarahannya dalam pengisian formulir dan menyerahkan formulir tersebut ke setiap siswa/i, lalu Siswa mengisi formulir sesuai dengan format dan mengumpulkan kembali ke guru/wali kelas. Guru/wali kelas memberikan formulir tersebut ke wakil kesiswaan untuk disimpan dan diarsipkan.

2. Proses Pendataan Guru

Proses pendataan guru yaitu dimulai dari Bagian Tata Usaha membuat formulir untuk data pribadi guru, Kemudian memberikan formulir tersebut ke setiap guru, Setelah formulir diisi maka akan diserahkan kembali ke bagian Tata Usaha untuk disimpan dan diarsipkan.

3. Pembuatan Jadwal Mengajar

Proses pembuatan jadwal mengajar dimulai dari Wakil kurikulum membuat jadwal mengajar untuk guru-guru, Selanjutnya Laporan tersebut diberikan kepala sekolah untuk meminta persetujuan, Setelah laporan disetujui kepala sekolah, laporan tersebut diserahkan ke wakil kurikulum, lalu Wakil kurikulum memberikan laporan jadwal mengajar ke tata usaha untuk diperbanyak. Tata Usaha memberikan laporan jadwal mengajar yang telah diperbanyak ke setiap guru.

4. Pembuatan Jadwal Pelajaran

Proses pembuatan jadwal pelajaran dimulai dari Wakil kurikulum membuat jadwal pelajaran untuk siswa-siswi, selanjutnya Laporan tersebut diberikan kepala sekolah untuk meminta persetujuan, Setelah laporan disetujui kepala sekolah, laporan tersebut diserahkan ke wakil kurikulum, lalu Wakil kurikulum memberikan laporan jadwal pelajaran ke tata usaha untuk diperbanyak, kemudian Tata Usaha memberikan laporan jadwal pelajaran yang telah diperbanyak ke setiap guru / wali kelas. Guru/wali kelas akan memberikan jadwal pelajaran tersebut kepada setiap siswa/i.

5. Pemberian Tugas

Proses pemberian tugas dimulai dari Guru menyiapkan materi tugas untuk siswa/i, selanjutnya materi tugas diberikan kepada setiap siswa/i secara langsung dikelas, selanjutnya siswa mengumpulkan tugas yang diberikan guru sesuai jadwal pengumpulan tugas.

6. Pembagian Nilai

Proses pembagian nilai dimulai dari siswa melakukan ulangan harian, ujian tengah semester dan ujian akhir semester, selanjutnya siswa-siswi mengumpulkan hasil ulangan harian, ujian tengah semester dan ujian akhir semester, kemudian hasil ulangan harian, ujian tengah Semester dan ujian akhir semester akan direkap oleh guru/wali kelas yang bersangkutan terhadap setiap pelajaran. Lalu Guru/wali kelas menyerahkan hasil rekap nilai kepada bagian wakil kurikulum untuk diarsipkan. Wakil kurikulum mengembalikan hasil rekap nilai. Selanjutnya guru/wali kelas memberikan hasil rekap nilai siswa dalam bentuk rapor kepada orang tua/wali siswa/i.

7. Rekap Absensi

Proses rekap absensi dimulai dari bagian tata usaha membuat formulir untuk absensi siswa/i, selanjutnya guru piket mengambil formulir absen yang telah dibuat oleh bagian tata usaha, kemudian guru piket menyerahkan formulir absensi ke guru pengajar untuk diisi sesuai siswa yang hadir di kelas, setelah pembelajaran selesai guru pengajar akan menyerahkan absensi kepada guru piket guru piket menyerahkan absensi ke tata usaha untuk direkap.

8. Pendaftaran calon siswa/i baru

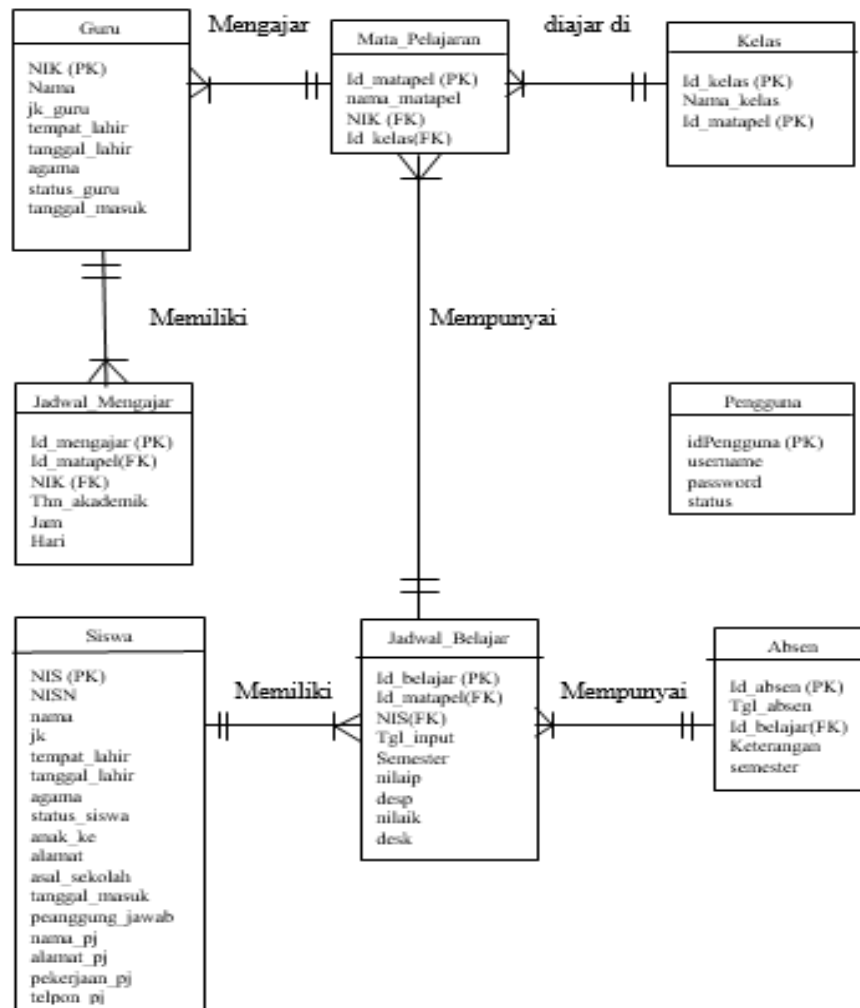
Proses pendaftaran calon siswa/siswi baru dimulai dari calon siswa/i datang ke sekolah untuk mengambil formulir pendaftaran di tata usaha, selanjutnya calon siswa/i mengisi formulir / melengkapi persyaratan yang telah ditentukan sekolah., kemudian calon Siswa/i mengumpulkan formulir beserta surat yang dibutuhkan lainnya ke sekolah, selanjutnya calon siswa/i datang kembali ke sekolah untuk

melihat pengumuman, yang terakhir melakukan pembayaran ke bagian tata usaha apabila calon siswa/i dinyatakan lulus.

3.2 Rancangan Basis Data

3.2.1 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) ialah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam kompleks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut. *Entity Relationship Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antar tabel dalam suatu *database* dengan perantara *primary key* dan *foreign key*. Hubungan antar entitas pada SMA Xaverius 2 Palembang dapat dilihat pada gambar 3.1.

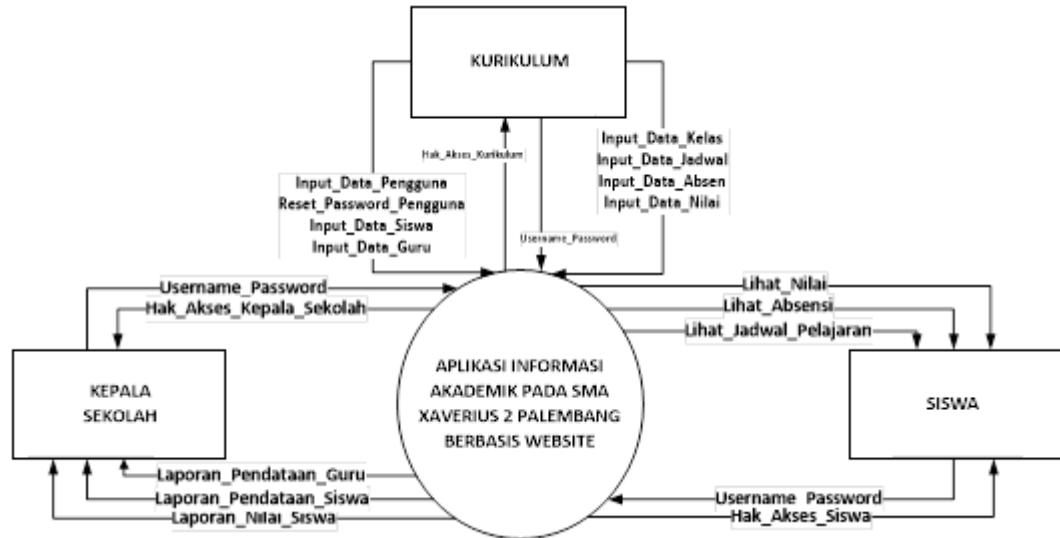


Gambar 3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.3 Rancangan Proses

3.3.1 Diagram Konteks yang Diusulkan

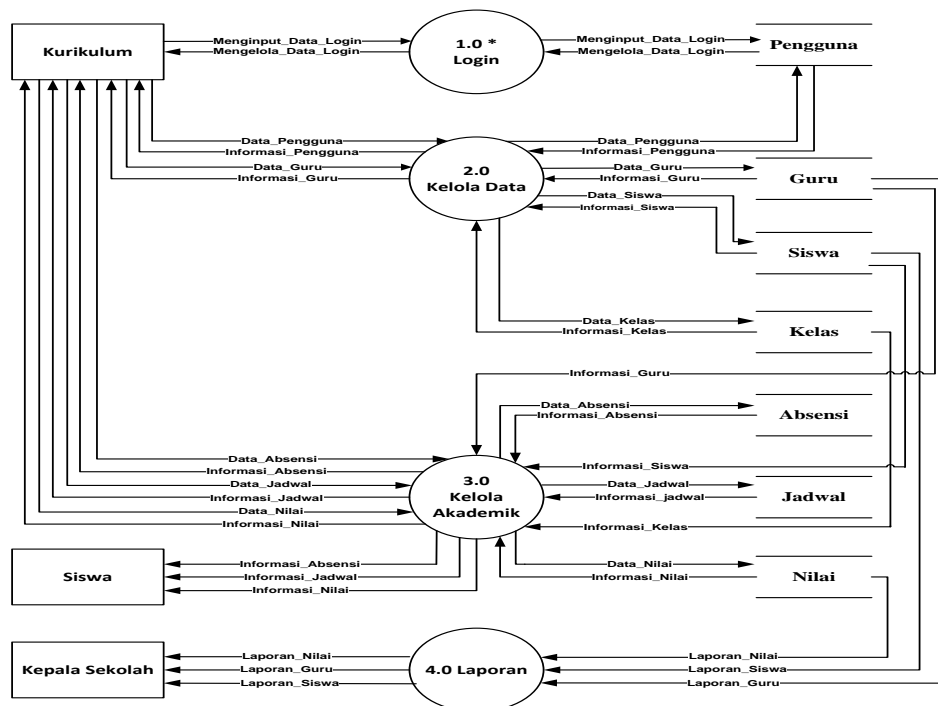
Diagram konteks yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Konteks yang Diusulkan

3.3.2 Diagram Nol yang Diusulkan

Diagram Nol merupakan level kedua dari DFD menggambarkan pecahan dari diagram konteks. Diagram aliran data sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.3.



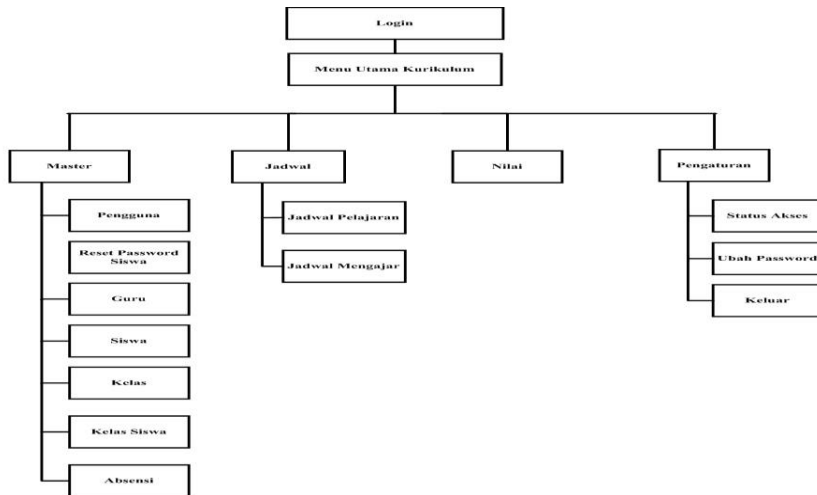
Gambar 3.3 Diagram Nol yang diusulkan

3.4 Rancangan Dialog Layar

Rancangan dialog layar adalah sebuah susunan pada *form* program yang akan dibuat. Berisi rancangan tampilan dialoglayar yang dibutuhkan sistem yang akan dibuat penulis.

3.4.1 Struktur Tampilan Kurikulum

Struktur tampilan ini menampilkan halaman utama yang diakses oleh kurikulum, yang dimana menampilkan dalam bentuk struktur menu pada aplikasi . Struktur tampilan dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Struktur Tampilan Program

3.4 Rancangan Antarmuka Program

3.4.1 Rancangan Menu Utama Kurikulum



Gambar 3.5 Struktur Tampilan Program

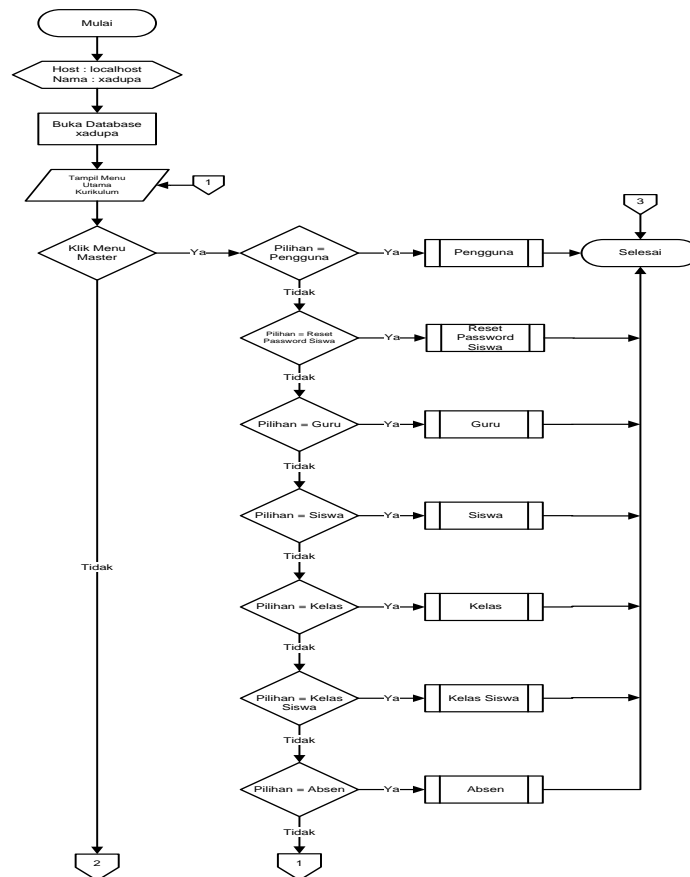
3.4.2 Rancangan Login



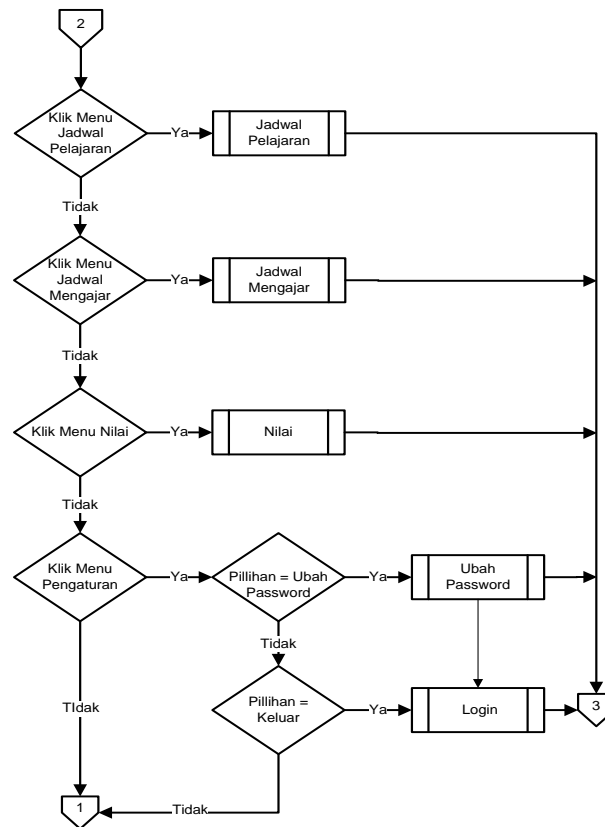
Gambar 3.6 Struktur Tampilan Program

3.5 Rancangan Antarmuka Program

3.5.1 Rancangan Menu Utama Kurikulum



Gambar 3.6 Flowchart Menu Utama Kurikulum



Gambar 3.7 Flowchart Menu Utama Kurikulum Lanjutan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan oleh penulis terhadap permasalahan pada SMA Xaverius 2 Palembang maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian adalah :

1. Dengan adanya aplikasi informasi akademik dapat mempermudah siswa dalam mendapatkan informasi akademik yang telah ditempuh secara efektif dan efisien.
2. Dengan mengakses aplikasi informasi akademik dapat menampilkan proses akademik yang berjalan.
3. Dengan adanya aplikasi informasi akademik dapat memperkecil kesalahan dalam penginputan penjadwalan akademik dan perhitungan nilai.
4. Aplikasi informasi akademik dapat memberikan laporan yang cepat terkait pendataan siswa dan pembagian kelas.

5. SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh penulis memberikan beberapa saran kepada SMA Xaverius 2 Palembang yaitu :

1. SMA Xaverius 2 Palembang sebaiknya memanfaatkan aplikasi informasi akademik ini secara optimal dalam menangani berbagai
2. proses kegiatan akademik yang ada disana sehingga dapat membantu kelancaran dalam proses perkerjaan disana.
3. Aplikasi dapat ditambahkan fitur pendaftaran siswa, berita akademik, pembayaran SPP dan e-learning.
4. Kedepannya aplikasi berbasis website ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis android.
5. Aplikasi yang telah dibuat diharapkan dapat melakukan pemeliharaan rutin terhadap program aplikasi ini guna mencegah terjadinya kehilangan data.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat dan rahmatnya yang telah dilimpahkan kepada penulis sehingga terbentuklah laporan tugas akhir dengan pelaksanaan yang baik dan tepat waktu. Adapun tema tugas akhir yang berjudul “**Aplikasi Informasi Akademik Pada SMA Xaverius 2 Palembang Berbasis Website**” penulis melakukan Analisa, wawancara dan *survey* ke SMA Xaverius 2 Palembang. Tugas Akhir yang dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi Diploma III (D-3) jurusan Manajemen Informatika.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Johannes Petrus, S.Kom., M.T.I, CFP®, QWP® selaku Direktur AMIK MDP.
2. Ibu Desy Iba Ricoida, S.T., M.T.I selaku Pembantu Direktur I AMIK MDP Palembang.
3. Ibu Yulistia, S.Kom., M.T.I selaku Pembantu Direktur II AMIK MDP Palembang.
4. Bapak Antonius Wahyu Sudrajat, S.Kom., M.T.I selaku Pembantu Direktur III AMIK MDP Palembang.
5. Bapak Inayatullah, S.Kom., M.Si selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika AMIK MDP, sekaligus Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing penulis dalam penyusunan Tugas Akhir Ini.
6. Bapak Molavi Arman M.Kom selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah membimbing dan membantu penulis sampai pada proses penyelesaian tugas akhir ini.
7. Kepada Ibu Dra. Lucia Retna S selaku kepala SMA Xaverius 2 Palembang yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan survei di lapangan.
8. Kepada Bapak FX. Supriyanto, S.Pd. selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan SMA Xaverius 2 Palembang yang telah welcome kepada penulis sehingga beliau memberikan cakrawala sejarah tentang pembangunan dan kegiatan pembelajaran di sekolah.
9. Kepada Bapak Saptiko Agung Prasodjo, S.Kom., MM selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana dan Prasarana yang telah membantu dalam menjelaskan pengelolaan data inventaris barang kepada penulis.
10. Kepada Ibu Sri Hartati, S.Pd. selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum yang telah membantu dan memberikan data yang diperlukan oleh penulis.
11. Kepada Bapak Ruli Nopendar, SP. selaku Kepala Tata Usaha yang telah membantu penulis dalam memberikan keterangan – keterangan yang terkait dengan pengelolaan data.
12. Segenap Dosen AMIK MDP yang terlibat dalam membantu dan memberikan ilmu serta bimbingan akademis kepada penulis selama studi.
13. Segenap Staf Administrasi AMIK MDP yang memberikan kemudahan dalam proses akademis.
14. Segenap Staf Perpustakaan AMIK MDP yang telah membantu penulis dalam membantu penyusunan laporan Tugas Akhir dalam perbaikan dari segi kata dan posisi paragraph serta pencarian data-data yang diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sutabri, T 2014, *Analisis Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- [2] Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online, <https://kbbi.web.id/akademi>, diakses tanggal 23 Mei 2018.
- [3] Alexander F.K.Sibero 2013, *Web Programming Power Pack*, Media Kom, Jakarta.
- [4] Rosa A.S 2013, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung.
- [5] Ardhana, Kusuma 2011, *Algoritma Pemrograman Dalam Ilustrasi*, Jasakom, Jakarta.
- [6] Raharjo, B 2014, *Modul Pemrograman Web, HTML, PHP, dan MySQL*, Modula, Bandung.
- [7] Riyanto 2013, *Membangun Mobile Web Store dengan CodeIgniter, MySQL & jQuery Mobile*, Andi, Yogyakarta.